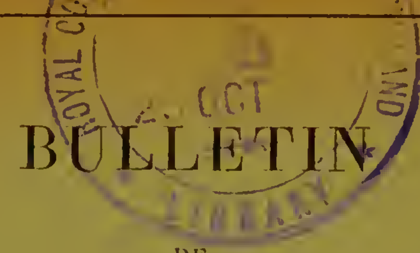
Tome III. 3e Année.



BULLETIN

DE

L'ASSOCIATION FRANÇAISE

POUR

L'ÉTUDE DU CANCER

PUBLIÉ PAR MM.

Pierre DELBET
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

R. LEDOUX-LEBARD
SECRÉTAIRE DES SÉANCES

EXTRAIT

ACTIONS COMPARÉES DE L'ÉLECTRO-COAGULATION ET DE LA FULGURATION DANS LE TRAITEMENT DU CANCER

Par M. de KEATING-HART

FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108
PARIS (6e)
1910

Prière d'adresser toutes les communications concernant le Bulletin à M. le Dr LEDOUX-LEBARD, 22, rue Clément-Marot, Paris (8e).



Actions comparées de l'Électro-Coagulation et de la Fulguration dans le traitement du Cancer,

Par M. **de Keating-Hart**.

On parle beaucoup en ce moment de l'application de la *diathermie* sous le nom d'*électro-coagulation* au traitement du cancer. Il m'a paru intéressant de faire, après un court historique, l'exposé de la technique et des résultats qu'on en peut attendre et, comme on le verra, surtout redouter.

Nul n'ignore aujourd'hui que la *diathermie* ou *thermopénétration* n'est qu'une des modalités des courants de haute fréquence employés en thérapeutique. Ce qu'on sait moins, ce sont les caractères qui la distinguent des autres applications de ces courants. Si les travaux de Tesla ont révélé les premiers leurs manifestations physiques, c'est à d'Arsonval que nous devons leur utilisation dans l'ordre médical, et tous les emplois qu'on en fait depuis ne sont que les conséquences de ses recherches.

Les applications en sont de deux sortes : *directes* et *par influence*.

Elles ont deux espèces d'effets différents suivant le but recherché, effets médicaux ou chirurgicaux, et cela selon les nécessités de chaque cas.

Sans entrer dans le détail de l'instrumentation nécessaire à leur production, il me suffira de rappeler que les courants de haute fréquence naissent d'une série de modifications des courants de ville, traversant successivement une bobine de Ruhmkorff, qui élève leur potentiel à 40 ou 50 000 volts, puis des condensateurs et les

tours de spires d'un solénoïde où ils peuvent atteindre jusqu'à 300 000 volts et davantage.

Si ce solénoïde a de telles proportions qu'on puisse, à la façon



Fig. 1. — Coupe schématique de cancer lingual, traité par électro-coagulation. — A. électrode active; B. fil conducteur.
Exemple des effets nocifs de l'électro-coagulation dans le traitement du cancer, voir page 330.

d'un barreau de fer doux dans une bobine, y enfermer un malade, on obtient sur celui-ci des effets physiologiques dus à une action spéciale de l'électricité à distance, dite action par *influence*.

Mais, de ce solénoïde, si nous ne mettons en circuit que quelques tours de spire, selon le dispositif spécial de l'appareil appelé « *résonateur* », inventé par Oudin, nous pouvons recueillir à l'extrémité

supérieure des spires libres, des décharges de haut potentiel que l'on utilise sous deux formes : *effluves* et *étincelles*. La tension en est assez grande pour permettre à ces décharges de s'échapper dans l'air, sans qu'il soit besoin de les approcher du pôle de nom contraire; aussi a-t-on pu appeler *unipolaire* leur emploi ainsi fait. Tel, par exemple, est le cas de la *Fulguration*, selon la méthode que j'ai préconisée moi-même. Utilise-t-on un fil de retour? On a la *fulguration bipolaire*, telle que je l'appliquais quand j'en ai parlé au Congrès de Reims, en août 1907, et telle qu'elle a été présentée à nouveau plus tard au public médical sous le nom de *voltaïsation bipolaire* (nom qui a, pour le moins, le tort de prêter à confusion par ce fait qu'il désignait déjà une autre modalité électrique).

Une différence thérapeutique notable sépare l'application unipolaire de la bipolaire : alors que dans la première les phénomènes électriques dominent, dans la seconde intervient un élément plus important : l'élément *chaleur*. Si même on rapproche du sujet les électrodes au point de supprimer l'étincelle, les effets caloriques deviennent presque seuls apparents, et c'est cette action spéciale que d'Arsonval a mise en lumière le premier. A von Berndt et à Nagelschmidt revient l'honneur d'en avoir étudié les résultats thérapeutiques sous le nom de *diathermie* et de *thermopénétration*.

L'intérêt de la diathermie réside, comme son nom l'indique, en ceci que, contrairement aux agents thermiques ordinaires, elle n'arrête pas ses effets aux surfaces, mais agit entre ses pôles dans la profondeur même des tissus qu'elle peut porter à de hautes températures; on conçoit qu'en de telles conditions il ait pu naître de ses applications deux sortes de traitements : un *traitement* qu'on peut appeler *médical*, quand la chaleur ne dépasse pas les limites au-dessus desquelles la vie cellulaire n'est plus possible, et un *traitement chirurgical*, c'est-à-dire destructeur, quand on franchit ces limites : *c'est à ces seuls effets destructeurs de la diathermie qu'on a donné le nom, assez juste, d'électro-coagulation*. Je laisserai aujourd'hui de côté l'étude des applications médicales de la diathermie, applications déjà fécondes en résultats et pleines de promesses pour l'avenir, et ne parlerai que des effets de l'électro-coagulation dans le traitement *du cancer, effets essentiellement différents de ceux de la fulguration*, je dirai presque leurs contraires.

I. — *Électro-Coagulation.*

Pour exposer et discuter l'action de l'électro-coagulation sur le cancer, je prendrai comme base les recherches mêmes et les affirmations des protagonistes de la méthode, et la discussion ne portera pas sur la réalité des phénomènes constatés par eux, mais sur les seules conséquences thérapeutiques nécessaires de ces phénomènes admis comme vrais.

D'après les travaux publiés jusqu'ici, deux faits principaux feraient la valeur curative de l'électro-coagulation sur le cancer; elle détruirait les masses néoplasiques dans toute leur épaisseur et modifierait ce qu'elle ne tue pas : double action également heureuse puisque par elle on mortifierait ce qui n'est plus que néoplasique et l'on guérirait ce qui n'est que partiellement dégénéré.

En effet, la chaleur posséderait cet avantage de ne provoquer la mort des tissus sains qu'au-dessus de 60°, tandis que les éléments néoplasiques ne lui résisteraient pas plus loin que 55°. On conçoit les précieuses conséquences d'un tel filtrage qui permettrait de poursuivre les lésions à travers les tissus et les organes respectés ! Voyons, dans le fait, comment cela se réaliserait.

Supposons un cancer lingual (v. fig. p. 328) n'ayant pas envahi en apparence plus que la moitié antérieure de l'organe : c'est là, paraît-il, un des cas où l'électro-coagulation ferait merveille. L'étroite électrode active est placée sur la tumeur, un large pôle indifférent est appliqué sur un endroit quelconque du corps, et le courant passe : que va-t-il déterminer, d'après les partisans de la méthode ?

1° Une destruction massive par coagulation thermique de la tumeur, pouvant se manifester jusqu'à une profondeur de 6 à 8 centimètres; 2° en arrière de cette mortification apparente, une zone thérapeutique (?) d'une épaisseur d'un centimètre et demi et où la température va en décroissant de 65° à 38°; 3° enfin, plus loin, une région assez vaste et mal déterminée où la chaleur se maintient aux environs de 38°. Supposons donc que l'action destructive ait bien dépassé la masse dégénérée ; quelle sera l'étendue réelle de la zone dite thérapeutique? Sur les 15 millimètres indiqués ci-dessus la chute de température est, nous dit-on, de 65° à 38°, soit de vingt-

sept degrés calculés *grosso modo*. Cela nous donnerait environ deux degrés de chute par millimètre d'épaisseur. Comme l'action filtrante ne s'exercerait qu'entre 55 et 60°, *c'est sur une bande de 2 millimètres et demi, en tout*, en arrière de la masse nécrosée, que *l'action thérapeutique proprement dite se ferait sentir*!! Et cela d'après les dires mêmes d'un des plus ardents défenseurs de la méthode!!

Mais, plus loin que cette zone, dans la région diffuse que le courant élève d'un degré, que va-t-il se passer? Nous n'ignorons pas que des semences néoplasiques profondes, le long des trajets lymphatiques, existent dans plus de 99 p. 100 des cas. Les travaux mêmes des auteurs vont nous éclairer sur ces faits. L'hyperthermie constatée n'a sur ces germes aucune action destructive. Tout au plus cela rendrait-il les cellules cancéreuses plus sensibles à une rœntgenthérapie consécutive. *Mais le microscope, loin de nous montrer ces cellules atteintes dans leur vitalité, nous les révèle en pleine mitose, semblant avoir reçu du fait de cette intervention insuffisante, comme toujours d'ailleurs, une excitation nouvelle à la pullulation.*

Jusqu'ici donc, l'action destructive constatée, seule pourrait paraître heureuse, mais encore est-elle infidèle, car à l'analyse voici ce que nous trouvons : on ne peut arrêter les limites de cette action d'une façon précise, et cela, à *un ou deux centimètres près*. Le cours du sang dans un vaisseau abaisse à tel point la température de son ambiance, que ce vaisseau peut rester intact au milieu de la destruction qui l'entoure, mais qu'il *peut* aussi avoir *sa paroi rongée par une eschare latérale*. Enfin nous apprenons que la masse nécrobiosée met un temps considérable à se détacher, soit dix à quinze jours. Et ainsi se résument à nos yeux les triples résultats de l'électro-coagulation :

1° *Chirurgie aveugle, dangereuse et septique;*

2° *Effet thérapeutique à peu près nul*, et

3° *Vitalisation des germes malsains et profonds;* et ce sont là, non des vues personnelles, mais les conséquences logiques tirées des données mêmes des partisans de la méthode.

II. — *Fulguration.*

Mais, dira-t-on, s'il est vrai que l'électro-coagulation soit insuffi-

sante à guérir le cancer, qu'en sera-t-il donc de la fulguration, beaucoup moins destructive encore qu'elle?

Ici je rappellerai ce que j'ai dit plus haut : les effets des deux méthodes ne sont point comparables entre eux, parce qu'essentiellement différents, et je dirai même presque contraires. Je crois pouvoir en effet démontrer :

A. Que l'étincelle donne des résultats heureux sur le cancer sans destruction directe du néoplasme;

B. Que l'étincelle projetée sur la tumeur n'a *aucune action sur elle* et que les faits cliniques montrent qu'elle agit sur le tissu sous-jacent au cancer.

C. Que cette action est d'ordre trophique et s'exerce probablement par l'intermédiaire des centres nerveux.

A. *Action de l'étincelle sans exérèse.* — Mes premiers essais m'ont permis d'apprécier cette action.

Parti d'un principe que, depuis, j'ai reconnu faux, j'ai cherché dès l'abord à produire sous la décharge électrique, non une destruction immédiate et directe de la tumeur, comme beaucoup l'ont cru, mais ce que j'appelais sa « sidération », et c'est en effet le nom que j'ai donné primitivement à ma méthode. J'entendais par là une sorte de stupéfaction de la cellule cancéreuse, grâce à quoi, celle-ci, diminuée de vitalité, devait régresser peu à peu et de l'état d'anarchie revenir à l'état organisé, hiérarchisé.

Les résultats semblèrent me donner raison : le premier cas que je traitai ainsi fut très remarquable en ce sens. Il s'agissait d'un cancer de sein « en cuirasse » récidivé rapidement après une première intervention chirurgicale antérieure.

Les résections nerveuses avaient anesthésié la surface cutanée, ce qui me permit de couvrir d'étincelles violentes, plusieurs fois par semaine, la région malade, sans chloroformiser la malade, comme aussi sans déterminer chez elle d'intolérance douloureuse. — Sous l'influence de ce traitement, l'état général se releva très vite, tandis que, localement, la tumeur fixée sur le thorax, mais *étendue surtout en surface* (et ce fait est important), régressait à vue d'œil : seules les métastases profondes (pulmonaires et autres) ne semblèrent pas influencées. Ce fait s'est depuis multiplié un grand nombre de fois, sous diverses formes, mais à condition que les lésions ne fussent pas profondes, ce qui veut dire : à condition que le plan sain sous-

jacent à la tumeur ne fût pas éloigné *de plus de deux à trois centimètres de la surface sur laquelle je frappais.*

J'ai publié dans un récent ouvrage une série d'observations du même ordre[1] où, malgré la persistance de noyaux cancéreux dans les plaies fulgurées et autour d'elles, j'avais, après application de ma méthode de belles et durables régressions plus ou moins complètes alors qu'auparavant les lésions évoluaient avec rapidité et quoique l'acte chirurgical accompli eût été fait plutôt pour les aggraver que pour les atténuer.

Le récent rapport de Czerny au congrès de chirurgie de Berlin sur les traitements du cancer constate nettement les effets palliatifs de la fulguration sur les néoplasmes inopérables.

De même Richter[2] considère en ce cas la fulguration comme *très supérieure à la Cautérisation*, et déclare qu'elle calme les douleurs pour un temps assez long et arrête les hémorragies. Sirtori[3] note des modifications de la fixité de l'utérus et une régression très nette du côté de ganglions lymphatiques tuméfiés et douloureux et déclare enfin que *la fulguration ralentit singulièrement l'évolution cancéreuse.*

L'étincelle employée seule ou accompagnée de chirurgie *insuffisante* donne donc des résultats très remarquables contre le cancer : c'est par suite, bien elle qui est l'élément actif de ma méthode. — Mais sur quel tissu agit-elle? Sur le tissu malsain en le détruisant ou en l'affaiblissant, ou sur le tissu sain sous-jacent en le modifiant? En ce dernier cas enfin en quoi consiste cette modification?

B. *L'étincelle modifie le terrain sous-jacent à la tumeur et nullement la tumeur elle-même.*

Un premier fait avait contribué à ébranler mon hypothèse de la « sidération » directe de la cellule cancéreuse : *j'avais vu*[4] *des nodules néoplasiques cutanés régresser autour d'une région fulgurée sans avoir été touchés eux-mêmes par l'étincelle.* Une expérience très simple acheva la ruine de mon hypothèse première. — Des cancers de souris fulgurés, puis extraits et réimplantés sur les souris saines se développaient à nouveau dans des conditions identiques à celles des

1. Keating Hart, *La fulguration et ses résultats dans le traitement du cancer, d'après une statistique personnelle de 247 cas*, Maloine, édit., Paris, 1909.
2. Richter, *Münchener medizinische Wochenschrift*, 26 avril 1910.
3. Sirtori, *Société italienne d'obstétrique et de gynécologie*, Rome, octobre 1909.
4. Voir les effets palliatifs de la Fulg. K. H., *La fulguration et ses résultats*, p. 20 à 27.

griffons non étincelés : la cellule néoplasique (non détruite directement par la décharge électrique) *n'était donc nullement atteinte par elle dans sa vitalité.* Quant à la surface détruite elle-même, les recherches de Mauté dans le service du Professeur agrégé Tuffier, à l'hôpital Baujon, ont démontré qu'elle était minime (un ou deux millimètres d'épaisseur). Il fallait donc rejeter complètement l'hypothèse d'une modification notable, tant physiologique qu'histologique du néoplasme par l'étincelle de haute tension. — L'évolution du cancer étant cependant indéniablement atténuée par elle, ainsi que je l'ai démontré plus haut, ce ne pouvait être que l'organisme porteur du mal qui avait été rendu moins apte à la pullulation de celui-ci. Cette conclusion s'imposait logiquement, mais il restait à déterminer la qualité de ces modifications.

La première hypothèse que nos connaissances actuelles sur les réactions de l'organisme offrait à l'esprit était celle de la *défense fibreuse* : on pouvait penser qu'après la fulguration, les éléments cancéreux devaient régresser, étouffés par les mailles d'un tissu conjonctif dense et abondant. Cette explication avancée par Juge a été soutenue par Zimmern. Elle ne résiste pas aux deux objections que voici :

a) La régression des nodules se fait souvent, *en dehors de la plaie*, ou dans des nodules *non fulgurés*, *ni ulcérés*, où, par conséquent, la fibro-genèse n'a que faire.

b) L'élément fibreux, loin d'être une cause démontrée de guérison du cancer, semble en bien des cas provoquer son apparition, telles les dégénérescences néoplasiques déterminées par les vieilles cicatrices de brûlures.

Une seconde explication, d'ordre physiologique celle-là, m'a paru plus plausible : il fallait admettre que l'étincelle modifiait le trophisme local de façon telle que la tumeur, mal alimentée, tendait, par suite, à régresser. — C'est l'opinion que j'ai soutenue au Congrès de Physiothérapie de Paris en 1909, puis à celui de Lille (août 1909, Avancement des Sciences), sans preuves autres, tout d'abord, que des analogies avec certains faits observés par moi. — Voici ces faits : j'en ai déjà parlé ailleurs, ils me paraissent assez importants pour y revenir ici.

B. *Faits et expériences qui confirment l'hypothèse d'une action sur le tissu sain sous-jacent.* L'étincelle de haute fréquence, employée

courte (de 1 à 4 centimètres), c'est-à-dire à tension relativement basse, produit des effets d'excitation cellulaire; elle provoque une cicatrisation rapide des places et son action remarquable sur la fermeture des ulcères torpides est trop connue actuellement pour qu'il y ait lieu d'insister[1].

Par contre, l'étincelle de haute tension proprement dite, d'une longueur minimum de 7 centimètres et appliquée pendant un temps assez long (proportionnellement à la surface fulgurée), *loin d'activer la cicatrisation, la retarde au point de transformer en plaie torpide une perte de substance de qualité normale.* Elle comble lentement sa cavité, puis se rétrécit par rétraction des tissus sains circonvoisins, mais ne s'épithélise à peu près pas. Il y a, autrement dit, *autoplastie naturelle, non cicatrisation*, et si la peau qui l'entoure est peu extensible, la fermeture de la plaie, loin de s'accélérer, devient d'une lenteur extrême.

Par analogie donc, et constatant la difficulté de la reformation épidermique saine après fulguration, j'admettais que le même phénomène trophique qui empêchait la multiplication cellulaire saine, retardait ou supprimait la repullulation du cancer « in situ ».

C. — *Expériences du Professeur Ghilarducci, de Rome.* — Des expériences nouvelles et très intéressantes faites à mon insu, sont venues donner l'appui des examens histologiques à mon hypothèse un peu gratuite. — Je veux parler de celles du Professeur Ghilarducci, de Rome.

Le 30 juin 1909, Ghilarducci présentait à l'Académie royale de Médecine de Rome une communication dans laquelle il exposait ses recherches sur *l'action biologique et curative de la fulguration.*

« La valeur curative de la fulguration dans les tumeurs malignes, dit-il, est encore très discutée. La méthode de Keating-Hart a d'ardents partisans et des adversaires décidés.

« J'ai traité par la fulguration 11 cas presque inopérables : c'est-à-dire trois épithéliomas du sein, deux du cou, un du nez et de l'antre d'Highmore; un du pavillon de l'oreille propagé jusqu'à l'apophyse mastoïde, deux carcinomes du col de l'utérus, un sarcome du septum nasal...

« Les malades appartenaient aux services des Professeurs Ales-

1. Voir Zimmern, *La valeur thérapeutique de la fulguration*, Paris, 1909.

sandri, Ferrieri et Ferreti. Les résultats immédiats et prochains ont été *bons là ou l'exérèse chirurgicale put être pratiquée de manière à arriver aux limites macroscopiques de la tumeur*. Je ne puis me prononcer sur les résultats définitifs, mes expériences étant encore trop récentes. »

Mais, ayant observé la constance de toutes les réactions trophiques de l'étincelle publiées jusqu'à lui, et admettant avec raison que tout trophisme est normalement régi par les centres nerveux, il a cherché les causes de ces phénomènes dans les modifications des nerfs et de la moelle consécutifs à la fulguration. Dans ce but, il a procédé à une série d'expériences sur les lapins : mettant à nu le nerf sciatique de l'animal, il l'étincelait pendant un temps dont la durée variait d'une seconde à une demi-minute. Puis, de jour en jour, il a examiné au microscope les résultats histologiques de ces fulgurations. Son travail *in extenso*, nous donne le détail de ses observations, trop longues pour être rapportées ici, je me contenterai d'en résumer les principales conclusions que voici :

1° L'action de l'étincelle est en rapport avec l'intensité et la durée de la fulguration ;

2° *Elle se manifeste à grande distance du point fulguré*. — Dans ses expériences, Ghilarducci a retrouvé dans la moelle *sacrée et cervicale*, *pourtant non fulgurée elle-même*, *des lésions correspondant à celles qu'il avait provoquées sur le nerf sciatique étincelé et cela sans modifications des cordons nerveux intermédiaires*, *ni des ganglions spinaux*, comme si les nerfs transmettaient intégralement le choc électrique aux cellules médullaires, sans en subir les conséquences eux-mêmes ;

3° Enfin les lésions médullaires lointaines peuvent aller de la simple réaction chromatolytique à la nécrose cellulaire, selon l'intensité et la durée de l'étincelage du sciatique et les lésions en sont bilatérales.

D. — *Expériences personnelles*, *avec contrôle histologique fait par le D*[r] *Lhermitte*, *chef de laboratoire de l'hôpital de la Salpêtrière.*

Quelles que soient la compétence du Prof. Ghilarducci et la précision de ses expériences, j'ai cru bon de les reprendre en partie tout au moins, la destruction qu'il fait au bout terminal du nerf enlevant quelque force à la preuve cherchée par moi.

Ayant découvert unilatéralement le nerf sciatique de trois lapins

et d'un cobaye, je l'ai fulguré pendant un temps variant entre deux et cinq minutes, en promenant rapidement l'électrode sur tout le trajet nerveux protégé par une faible couche de sérum physiologique ou de tissu cellulaire lâche.

J'évitais ainsi de toucher directement le nerf avec l'étincelle et de déterminer sur lui autre chose qu'un choc électrique dépourvu de toute action calorifique appréciable.

Chez chacun de ces animaux, j'agissais jusqu'à production d'une paralysie presque complète de tous les muscles innervés et qui, au cours de l'expérience, ne cessaient de se contracter plus ou moins violemment.

Voici le résultat de l'examen histologique du nerf et de la moelle fait par M. Lhermite, à deux époques différentes, sur les sujets fulgurés.

Examen histologique de 2 lapins dont le nerf sciatique a été traité par la fulguration.

« Les 2 lapins étaient complètement paralysés de la patte fulgurée.

« 1° *Lapin A*. Tué trois jours après l'étincelage. Nerf sciatique au-dessus et au-dessous de la lésion examinée par la méthode de Marchi. Il n'existe *aucune dégénération*, les cylindres-axes ne sont pas modifiés dans leur forme ni dans leur colorabilité. Pas d'inflammation interstitielle.

« *Moëlle* (Nissl, Marchi, Eosine-Rhemakine).

« Aucune dégénération par la méthode de Marchi, aucun corps granuleux, aucune inflammation.

« Par la méthode de *Nissl*, on ne trouve aucune modification pathologique dans les cellules radiculaires antérieures, pas de chromatolyse, pas de déplacement des noyaux; aucune réaction névroglique.

« 2° *Lapin B*. Examiné au bout de quinze jours par les mêmes méthodes.

« Nerf sciatique traité par l'étincelage. Aucune dégénération des gaines de myéline, aucun corps granuleux, pas de modifications décelables par la méthode de Marchi, des cylindres-axes.

« Aucune réaction inflammatoire interstitielle.

« *Moëlle* (Marchi, Nissl, etc.).

« Aucune dégénération dans les faisceaux; les cordons postérieurs sont normaux; dans *les cellules radiculaires antérieures* du côté du

nerf fulguré on trouve des modifications consistant en une chromatolyse du corps de Nissl, surtout autour du noyau, réduction en poussière de ces corps chromatophiles dans quelques éléments; ébauche de réaction névroglique, cellules satellites proliférant autour des cellules présentant ces modifications. Certains noyaux des cellules radiculaires sont excentriques mais aucun n'est détruit. *Il s'agit ici de lésions très analogues à celles que l'on observe à la suite des traumatismes portant sur les nerfs périphériques et qui, de l'avis de tous les histologistes, sont facilement réparables* ».

Donc, dans les expériences de Ghilarducci comme dans les miennes, les filets nerveux et les cordons médullaires demeurent indemnes de toute lésion, alors que les étages de la moelle correspondant aux régions fulgurées subissent des modifications appréciables. C'est là *un fait nouveau*, d'une haute importance, fécond en applications thérapeutiques possibles pour de nombreuses maladies, mais qui, dans le sujet qui nous occupe, me paraît éclairer et expliquer bien d'autres faits, sans lui difficiles à interpréter.

Autres expériences. — Je veux parler ici de phénomènes observés par moi, au cours de diverses expériences, ou sur mes propres malades après fulguration. Comme je les ai publiés ailleurs, je me contenterai de les résumer en cette formule générale. *Une plaie fulgurée (à dose anticancéreuse et avec de longues étincelles) se cicatrise moins rapidement qu'une plaie égale laissée à elle-même, et beaucoup moins vite qu'une autre frappée avec de courtes étincelles.*

Conclusions. — Les faits et les recherches relatés plus haut me paraissent bien démontrer que la fulguration agit non sur le cancer, mais sur le tissu sous-jacent, et, sur celui-ci, par l'intermédiaire du système nerveux central.

Cette action est donc essentiellement d'ordre physiologique; mais comment expliquer ses effets sur le cancer lui-même? Voici la façon dont jusqu'à nouvel ordre je crois pouvoir le faire.

Deux faits indiscutables dominent nos observations sur le cancer : l'un d'ordre histologique, l'autre d'ordre clinique.

Le premier est celui-ci : le propre de tout néoplasme malin est dans sa tendance constante et indéfinie à la multiplication cellulaire désordonnée.

Le deuxième est que sa puissance d'invasion ne tient pas seulement à sa qualité propre, mais aussi à celle du terrain où il végète

Pour une même espèce de cancer donnée l'évolution est d'autant plus rapide que l'être qui le porte est plus jeune et plus vigoureux et que l'organe où la tumeur est fixée est plus actif et mieux nourri.

Or le propre même de la fulguration étant de retarder la multiplication cellulaire, c'est-à-dire de diminuer la trophicité de la région frappée et de transformer en plaies atones les plaies vivaces, on conçoit très bien que sur un terrain à vitalité ainsi diminuée le cancer tende ou à évoluer d'une manière plus torpide, ou à ne plus se développer du tout.

Il me semble avoir bien montré toute la différence d'action de la fulguration et de l'électro-coagulation, et les raisons qui font celle-ci inutile et dangereuse; mais j'espère aussi avoir fait comprendre à quelles causes j'attribue les succès que la fulguration compte et dont je vous ai présenté ici même tant d'exemples indiscutés.